

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-134197

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月26日

F 27 D 1/00
F 23 M 5/02
F 27 D 1/14

G-7217-4K
8815-3K
F-7217-4K

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 セラミックファイバーによる炉壁構造およびその施工方法

⑯ 特 願 昭62-292670

⑰ 出 願 昭62(1987)11月19日

⑱ 発 明 者 日 原 文 明 東京都世田谷区千歳台1-1-9
⑲ 出 願 人 品川白煉瓦株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

セラミックファイバーによる炉壁構造およびその施工方法

2. 特許請求の範囲

1. 鉄皮等の支持部材に相互に所定の間隔をおいて固定された所要大きさのセラミックファイバーモジュール群と、これらモジュールの個々の表面を覆い、その両端部が前記モジュール間の間隔内に介在して固定されたセラミックファイバーブランケットとで構成したことを特徴とするセラミックファイバーによる炉壁構造。

2. 前記セラミックファイバーモジュールが千鳥状に配置されている特許請求の範囲第1項に記載のセラミックファイバーによる炉壁構造。

3. 前記セラミックファイバーブランケットの両端部の折込みがセラミックファイバーモジュールの各列において水平、垂直方向に交互とされ

ている特許請求の範囲第1項に記載のセラミックファイバーによる炉壁構造。

4. 鉄皮等の支持部材に所要の大きさに形成されたセラミックファイバーモジュールを止着し、そのモジュールの両側面にこれより高さの低いパッキン材をそわせたのち平板状のセラミックファイバーブランケットの一端を接合させてそわせ、このブランケットを前記モジュールの表面を覆いかぶせるように折り曲げたのちその他端をモジュールの他側面にそっておかれるパッキン材に接合させ、ついで次位のモジュールを前記ブランケットの端部を押えるように置いて支持部材に固定し、以後これを繰返して炉壁を構築することを特徴とするセラミックファイバーによる炉壁施工方法。

5. 前記セラミックファイバーモジュールを千鳥配置とする特許請求の範囲第4項に記載のセラミックファイバーによる炉壁施工方法。

6. 前記セラミックファイバーブランケットの両端部の折込み方向をセラミックファイバーモジュールの各列において、水平、垂直方向に交互

とする特許請求の範囲第4項に記載のセラミックファイバーによる炉壁施工方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、セラミックファイバーによる炉壁構造およびその施工方法に関する。

(従来の技術)

鉄鋼、非鉄金属、石油化学、窯業、その他の各種窯炉においては、省エネルギー、熱応答性などに優れたセラミックファイバーを内張材とする炉壁構造がとられており、特にセラミックファイバーをモジュール化してこれを鉄皮に張りつけて施工するモジュール工法の出現によって、より高温炉への適用範囲が拡大されている。

上記モジュール工法の最も大きな問題点としては、モジュール相互間に隙間が発生し、この隙間を通じて熱ガスが鉄皮に到達することによって鉄皮を赤熱することにある。

ることが可能となり、経済的に構成することができる。④ベニアリングモジュール5とその耐火性接着材により熱ガスの侵入が抑制される。などの利点を有する工法とされている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかるに上記ファイバーオンファイバー工法は、上記利点を有する反面、実情としては炉内に面するベニアリングモジュール5が剥離脱落することが発生している。このようにベニアリングモジュール5が剥脱するとモジュール2が炉内に露出し、その表面の再結晶化に伴う脆化により損傷する修理に際し初期に使用した接着材としてのモルタルの除去が容易でなく、また除去したのちにおけるモジュール2の表面の再結晶化・脆化によりベニアリングモジュール5の再施工がやりにくくなるという問題があった。

本発明はこれに鑑み、炉内に面する表面材の剥離脱落を皆無とし、かつ補修を要する場合の作業性がよいセラミックファイバーによる炉壁構造、およびその炉壁構造の構築を高能率に行うことが

この隙間発生の防止策として、モジュールの配列、圧縮の仕方などを考慮する対策が種々試みられている。

最近、多く採用されている工法としては、ファイバーオンファイバー工法がある。この工法は、第6図に一部の断面を示すように、鉄皮1にセラミックファイバーモジュール2（以下単にモジュールという）をアンカー金物3を用いかつモジュール2の相互間にパッキン4を介在して取り付け、その炉内に面する表面に耐火接着材としてのモルタルを使用してベニアリングモジュール5をその相互間にパッキン6を介在して貼りつけるものである。

上記のファイバーオンファイバー工法によれば、①モジュール2に炉内の熱ガスが直接触れないうえ、ベニアリングモジュール5によりその内側のモジュール2の表面温度が低くなり、モジュール2間の隙間の発生が抑制される。②炉内表面のベニアリングモジュール5の損傷のみですむ。③ベニアリングモジュール5の材質のみを高温用とす

できる施工方法を提供して、従来技術が有する問題点の解決を図ったものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明においては、鉄皮に配列固定されるセラミックファイバーモジュールの炉内に面する表面をセラミックファイバーブランケットを用いて被覆する構成としたもので、第1番目の発明は、鉄皮等の支持部材に相互に所定の間隔をおいて固定された所要大きさのセラミックファイバーモジュール群と、これらモジュールの個々の表面を覆い、その両端部が前記モジュール間の間隔内に介在して固定されたセラミックファイバーブランケットとで構成したことを特徴とするものであり、第2番目の発明は、鉄皮等の支持部材に所要の大きさに形成されたセラミックファイバーモジュールを止着し、そのモジュールの両側面にこれより高さの低いパッキン材をそわせたのち平板状のセラミックファイバーブランケットの一端を接合させてそわせ、このブラン

ケットを前記モジュールの表面を覆いかぶせるように折り曲げたのちその他端をモジュールの他側面にそっておかれるパッキン材に接合させ、ついで次位のモジュールを前記ブランケットの端部を押えるように置いて支持部材に固定し、以後これを繰返して炉壁を構築することを特徴とするものである。

(作 用)

鉄皮などの支持部材に配列固定されたセラミックファイバーモジュールの炉内に面する表面がセラミックファイバーブランケットで覆われ、そのブランケットの両端がセラミックファイバーモジュール間に挟み込まれるように挿着されているので、該モジュールに対し剥離が生じず、また仮に剥離が生じたとしても、その剥離したモジュールのみの表面を新たなブランケットで覆い、その両端を隣位のモジュールとの間に挿着するだけで被覆補修ができ、部分修理が容易となる。

(実施例)

以下、本発明を第1図乃至第5図に示す実施例

直方向のものとが交互とされている。

第3図乃至第5図は、上記炉壁構造の施工方法の一例を示すもので、第1図においてA段のモジュール2Aをその相互間にパッキン7を介在して鉄皮1に配列固定し、これらモジュール2Aにブランケット6を被せ、そのブランケット6の両端の折込み端6a、6aをモジュール2A間に挟み込んで保持させる。

次に上記モジュール2Aの上面側にパッキン7を置くとともに次段B用のブランケット6の一方の折込み端6aをのせる(第3図)。次いでこれらの上に次段Bのモジュール2Bを置いてアンカー金物3により鉄皮1に取付けてゆく(第4図)。

その後、上記ブランケット6をモジュール2Bの炉内面側の表面にそわせて上方へ折曲げ、さらに上端をモジュール2Bの上面側に折曲げ、その端部と鉄皮1との間にパッキン7を入れて押え込む(第5図)。

上記のようにその段Bの施工を終えたのち、第5図に破線で示すように次段Cのモジュール2C

を参照し、第6図と共通する部材にはこれと同一符号を用いて説明する。

第1図は本発明による炉壁構造の一実施例の炉内面側の一部の正面を示し、第2図は同縦断側面を示している。図において符号1は支持部材としての鉄皮を示し、この鉄皮1の内面に所定大きさの直方体形状に形成されたセラミックファイバーモジュール2、2…(以下単にモジュールという)がアンカー金物3を介してモジュール相互間に一定の間隔をおいて取付けられ、これらモジュール2、2…の炉内に面する側の表面がセラミックファイバーブランケット6、6…(以下単にブランケットという)により個々に被覆されている。

図示の実施例においては、モジュール2、2…が千鳥状に配列され、これらモジュール2、2…の間にモジュール2の厚みのほぼ1/2程度の高さを有するパッキン7、7…を挟み込み、ブランケット6の両端の折込み端6a、6aをモジュール2、2間に折込んで保持される。そしてモジュール2の横方向各列において水平方向のものと垂

を前記と同様にして配列固定し、その段Cの施工をおこなう。

なお、図示の実施例においては、モジュール2を千鳥配置とした場合について説明したが、これは直線状に揃えてもよく、またブランケット6の折込み方向も段ごとに互い違いとせず、同一方向としてもよいことはもちろんである。

本発明は上記の構成であるから、モジュール2の炉内に面する内面がブランケット6により被覆されているので、モジュール2の過熱が防止され、モジュール2の表面の再結晶化に伴う脆化が防止される。このブランケット6は、両端の折込み端6a、6aがモジュール2間に差込まれているので、使用中に剥離脱落することがなく、また新たなブランケット6による補修施工もその両端の折込み端6a、6aをモジュール2間に差込めばよいので、部分補修が容易にできる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明の炉壁構造によれば、モジュールの炉内に面する表面および側面にかけ

てブランケットにより被覆されているので、モジュールの表面の温度を低く抑えることができ、しかもブランケットはその両端の折込み端がモジュール間に差込まれて保持されるので、剥離脱落が生じにくく、これによりモジュールの表面の再結晶化による脆化が防がれ、モジュールの耐用寿命を大幅に延長することができる。またブランケットのみを耐高温用とすれば、モジュールは低温用のものの使用が可能となり、部分補修もモジュール個々のブランケットのみを取替えばよいので簡単であり、煩雑な手段を要しないなどの効果がある。

また本発明の施工方法によれば、モジュールの取付けと同時にブランケットによる被覆がおこなえ、ブランケットの挟み込み作業も容易にでき、炉壁構造の構築を高能率におこなえると同時にブランケットを隙間なく施工することができ、ブランケットの両端の折込み端の抜けが生じないように強固な差込み状態が得られ、これによりブランケットの剥離脱落を一層防ぐことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による炉壁構造の一実施例を示す部分正面図、第2図は第1図の縦断側面図、第3図乃至第5図は本発明による施工方法を示す説明図、第6図は従来の炉壁構造を示す一部の縦断側面図である。

1…支持部材としての鉄皮、2 (2A, 2B, 2C) …セラミックファイバーモジュール、3…アンカー金物、6…セラミックファイバーブランケット、6a…折込み端、7…パッキン。

出願人代理人 佐 藤 一 雄

